Chirurgische Abteilung des Augusta-Hospitals Berlin.
(Chefarzt: Prof. Dr. Emil Heymann).

Ueber rezidivierende Endotheliome des Gehirns.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Karl Heinz Sommer
aus Zwickau.

Tag der Promotion: 4. April 1935

Buchdruckerei Rudolph Pfau, Berlin NW 7, Luisenstr. 21

8

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin

---

Dekan: Prof. Dr. Georg Magnus
Referent: Prof. Dr. Emil Heymann
Korreferent: Prof. Dr. Georg Magnus

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meiner Mutter
in Dankbarkeit gewidmet

Die ersten Angaben über Geschwülste der Hirnhäute und ihre chirurgische Behandlung veröffentlichte im Jahre 1833 der Franzose Bérard in seiner Arbeit „Tumeur fongueuse de la dure mère". Eine ausführliche Beschreibung dieser Tumoren aus derselben Zeit stammte von seinem Landsmann Cruveilhier in der berühmten „Anatomie Pathologique". Er sprach von Tumeurs cancereuses des méninges und meinte damit dieselben pathologischen Veränderungen an den Hirnhäuten wie Bérard. So lagen schon damals vor 100 Jahren von Pathologen und Anatomen Aufzeichnungen über Aussehen und histologischen Bau von Hirntumoren vor; gleichartige Gewebsveränderungen wurden jedoch von den einzelnen Verfassern nach eigener Vorstellungs- und Ausdrucksweise mit verschiedenen Namen versehen. Es erklärten sich damit die verschiedenartigen Benennungen dieser Tumoren im Schrifttum, die alle bezweckten, geschwulstartige Neubildungen im Bereich der Hirnhäute ordnungsgemäß zu bezeichnen und unter die Zahl der bekannten pathologischen Veränderungen einzuordnen. Fungus durae matris, Tumeurs fibroplastiques, Epithelkrebse bedeuteten im Grunde das Gleiche. Erst als man darauf ausging, den Mutterboden dieser Geschwulstart ausfindig zu machen, kam größere Klarheit in die verschiedenartigen Bezeichnungen, die man bisher willkürlich für diese Tumoren gebrauchte. Vor allem war es Robin in Frankreich, der erkannte, daß der Ursprung dieser Geschwülste die Deckzelle der Arachnoidealzotte sei, und er hob in seiner Arbeit besonders hervor, daß die Zellen weitgehend mit den epithelialen Zellen der dünnen Spinngewebshaut übereinstimmten. Damit wurde auch ein fester Name für diese geschwulstartigen Veränderungen geschaffen, den Golgi in die Literatur einführte, indem er diese Tumoren Endotheliome nannte, nachdem vier Jahre vorher der Begriff des Endothels durch den Anatomen His geklärt worden war. Immer wieder auftretende Zweifel über die Berechtigung, diese Geschwülste als Endotheliome zu bezeichnen, waren erklärlich, wenn man bedenkt, daß selbst Rudolf Virchow sich von einer einheit-

lichen Auffassung über die Natur dieser Geschwülste nicht überzeugen konnte. Lambl beschrieb einen Tumor an der Crista galli und kennzeichnete als besonders auffällig, daß die Geschwulstzellen große Aehnlichkeit mit der epithelialen Schicht der Arachnoidea hätten; er nannte diese Tumoren aber noch Sarkome. Nunmehr versuchten Bizzozero und Bozzolo eine bessere Einteilung der sarkomatösen Hirngeschwülste zu geben; sie meinten, Ausgangspunkt der Tumoren sei die innere Oberfläche der Dura mater, die Geschwulstzelle sei aber eine Art Epitheloidzelle, eine Zwischenstufe zwischen einer reinen Epithelzelle und einer gewöhnlichen Bindegewebszelle. Eine allgemeine Uebersicht über die Geschwülste der Dura mater gab dann Engerth und unterschied vier Gruppen, die jedoch nur verschiedene Reifestadien der gleichen Geschwulst darstellen sollten; die Geschwulstzelle war in allen vier Stadien die gleiche, nämlich die Endothelzelle der Saftspalten des Bindegewebes und die Oberflächenendothelien der Dura mater.

Eine umfangreiche Arbeit mit zahlreichen mikroskopischen Untersuchungen an den harten Hirnhäuten von M. B. Schmidt faßte klar und eindeutig zusammen, daß die schon normalerweise in der Dura vorhandenen Zellzapfen Sprossungen des Endothelüberzuges der Arachnoidea seien und daß sich aus solchen über die ganze Dura versprengten Zellzapfen, die sich mit Vorliebe über der Konvexität der vorderen Großhirnhälfte fanden, Geschwülste entwickeln könnten. Dieser Ansicht von M. B. Schmidt trat später der amerikanische Hirnchirurg Cushing bei, nachdem er gleichfalls erkannt hatte, daß Zellen eines endothelialen Hirnhauttumors sich verstreut in hypertrophischen arachnoidealen Zotten fanden und ihnen in Nestern kappenartig aufsaßen. Obwohl nun Cushing die endotheliale Herkunft dieser Tumoren zugab, glaubte er für diese Neubildung den Ausdruck Duraendotheliom verlassen zu sollen und nannte sie Meningiome; er wollte damit alle bisher gebräuchlichen Bezeichnungen beseitigen und einen Namen prägen, der zum Ausdruck brachte, daß das Wachstum dieser Tumoren ganz allein von den erwähnten für die Meningen typischen Zellen ausginge. Cusping sprach von Meningothelioma und Meningioma. Wir halten jedoch an der richtigen Bezeichnung Endotheliom fest, weil die Zellen dieser Neubildung Endothelzellen sind. Auch wenn die Herkunft der

Duraendotheliome in arachnoidealen Endothelien zu suchen ist„ ist man berechtigt, an der eindeutigen Geschwulstbezeichnung „Duraendotheliom" festzuhalten, weil die endothelialen Wucherungen innerhalb der Dura liegen. Es ist unseres Erachtens nicht vorteilhaft, bei Einführung eines Geschwulstnamens ein Organ, wie in diesem Falle die Meningen, zugrunde zu legen. Jedes Körperorgan setzt sich aus verschiedenen Zelleinheiten zusammen, die jede für sich Geschwulstcharakter annehmen können und für die Bezeichnung der entstehenden Geschwulst ausschlaggebend sind.

Die Duraendotheliome gehören zu den außerordentlich gutartigen Geschwülsten; sie sind von einer echten Bindegewebskapsel überzogen, wachsen nicht infiltrativ und sind somit gegen ihre Umgebung abgrenzbar. Daher lassen sie sich meist operativ gut entfernen. An der Gutartigkeit der Duraendotheliome muß festgehalten werden, obwohl Cushing einräumt, daß etwa 25% aller Duraendotheliome malignen Charakter annehmen, wenn sie in das Gehirn und den Knochen hineinwüchsen. Klinisch ist freilich jede Hirnhautgeschwulst, auch wenn sie keinerlei infiltratives Wachstum zeigt und keine Metastasen setzt, in gewissem Sinne bösartig, weil sie infolge ihres Wachstums den das Gehirn umgebenden freien Raum ausfüllt und erhebliche Ausfälle von Seiten des empfindlichen Gehirns verursacht. Die anatomischen Unterlagen für die Gehirnstörungen beruhen auf der Entwicklung von knollenförmigen, höckerigen Auswüchsen, die Eindellungen der Hirnsubstanz, Zerstörungen und Druckatrophie hervorrufen.

Ein kleiner Teil von Endotheliomen breitet sich zum Unterschied von den großen Geschwulstknollen flach über die Hirnkonvexität aus und verursacht daher selten oder erst spät Hirnschädigungen; das sind die von Cushing sogenannten rasenförmigen Geschwülste. Auch sie bewirken Knochenveränderungen in Form von Hyperostosen über dem Tumorbereich. Diese durch die Hirnhauttumoren bedingten Knochenreaktionen waren schon Rudolf Virchow bekannt. Er hatte wiederholt auf sie hingewiesen. Jetzt liegen über Knochenveränderungen bei Endotheliomen zahlreiche Veröffentlichungen vor. Barling und Leith hatten in dem veränderten Knochen dieselben Zellen gefunden, aus denen die Endotheliome bestanden und zwar in den paravaskulären Lymphscheiden und in den Havers'schen Kanälen. Scheinbar waren diese Zellen in ihrer

Vitalität bereits geschädigt, denn blieben nach Exstirpation einer Geschwulst hyperostotische Veränderungen zurück, so wuchs trotzdem in ihnen die Hyperostose nicht weiter. Auch die Endothelzellen in den Knochenhöhlen wachsen nach E. Heymann fast niemals zu einem Tomurrezidiv aus, wie aus dem Material des Augusta-Hospitals hervorgeht. Bernstein bewertete allerdings die Knochenveränderungen bei Duraendotheliomen ernster und forderte stets radikale Entfernung des befallenen Knochens, des intraossären Geschwulstanteils, wie er sich ausdrückte. Als Beispiel für die Notwendigkeit radikalen Vorgehens führte er an, daß Rand einmal zunächst ein „benignes Osteom" des Schädeldachs entfernte, daß es aber 3½ Jahre später lokal rezidivierte und bei dem sich nach weiteren 2 Jahren an der gleichen Stelle ein intrakranieller Teil eines Duraendothelioms fand, obwohl bei der ersten Operation eine intrakranielle Geschwulst noch nicht vorhanden gewesen wäre. Bernstein betrachtete daher die Knochenveranderungen als das primäre, aus der sekundär ein Duraendotheliom entstehen könnte.

Nach unseren Beobachtungen über Hirntumoren lassen sich Geschwulstbildungen aus zurückgelassenen Osteophyten nicht feststellen. E. Heymann hat sich daher stets dafür eingesetzt, den Knochen über solchen Endotheliomen zu erhalten, da die Veränderungen des Schädelknochens über Endotheliomen als Reizvorgänge, als gutartige Hypertrophien oder Wucherungen zu bewerten wären. Es genügt, die Reste dieser gutartigen Tumoren aus den Buchten in den Schädelknochen auszulöffeln. Es hat sich auch bei Erhaltung der osteophytären Knochenplatte niemals Wiederwachstum gezeigt. Eine Ausnahme hiervon machten indessen scheinbar zwei Kranke, bei denen es nach Entfernung des Duraendothelioms in einem Stück zum Rezidiv kam. Da jedoch bei ihnen besondere Verhältnisse vorlagen, will ich im Folgenden über sie berichten.

Bei dem ersten Kranken (P. O. 211/1931) handelte es sich um einen 38jährigen Straßenbahnfahrer, der bis zum Tage der Krankenhausaufnahme seinen Dienst verrichtet hatte. Bis 1930 gesund, 1914 bis 1918 im Felde, keinerlei Verwundungen. Im September 1930 Kopfschmerzen in der linken Stirn und im linken Hinterkopf. Mehrmalig nüchtern Erbrechen, zeitweise Krampfgefühle in der rechten Hand, mit Empfindung, als wäre

der rechte Arm eingeschlafen. Außerdem klagte der Kranke über Sprachstörungen: „Ich weiß, was ich erzählen will, kann aber die Worte nicht aussprechen". Seit einem halben Jahr leichte Besserung: Erbrechen verschwunden, Kopfschmerzen nahmen an Heftigkeit ab, jedoch Krampfgefühl in der rechten Hand häufiger, etwa alle 8 Tage und etwa 5—7 Minuten anhaltend.

Untersuchungsbefund: Asymmetrie des Gesichtes, Facialiskontraktur links, keinerlei Klopfempfindlichkeit. Rechter Arm schwächer als linker, ungeschickter. Keine pathologischen Reflexe, keine aphasischen Störungen. Während der ersten Untersuchung feinschlägiger Tremor im rechten Arm und im rechten Bein, der wenige Minuten anhielt. Sensibilität und Geruch ungestört. Rechtsseitige Neuritis N.optici. Gesichtsfeld unverändert. Wassermannsche Reaktion im Blut und Serum negativ. Beim Armtonusversuch der rechte Arm tiefer eingestellt als der linke. Adiadochokinese rechts. Keine Ataxien. Diagnose auf Grund der neurologischen Untersuchungen: Tumor über der linken Scheitelregion. Encephalographie nach Suboccipitalstich: Sofort Erbrechen. Herauspressen der dabei eingefüllten Luft. Ventrikel nicht darzustellen. Röntgenbild: Am linken Scheitelbein Osteophytenring, sonst kalkärmer als rechts. Die histologische Untersuchung eines Hirnpunktates aus der linken Stirn-Scheitelregion ergab nach B. Ostertag: Im linken Stirnhirn nicht mehr ganz frische Blutungen, stellenweise ödematöse Durchtränkung des Grundgewebes und an einzelnen Stellen erhebliche Anhäufung von Gliazellen. Soweit Pia vorhanden, Zellvermehrung und fibröse Umwandlung. Adventitia außergewöhnlich kernreich, Gefäße verdickt. Im Schläfenlappenpunktat Blutungen, Vermehrung des Bindegewebes, im Mark perivaskuläre Gliavermehrung. Zirkulationsstörungen in Form von Blutungen, erweiterten Adventitialräumen und Oedem der Gliakammern. Das Punktat konnte aus einer Erweichungszone um einen Tumor herum stammen. Um was für einen Tumor es sich handelte, war nicht zu entscheiden. Der Verdacht auf einen raumbeengenden Prozeß im Bereich der linken Schläfen-Scheitelregion war durch die bisherigen Untersuchungen gesichert.

Operation, E. Heymann: Ueber der linken Schläfen-Scheitelregion große Knochenklappe bis dicht zur Basis, Fossa

Sylvii freigelegt, Knochenblutung. Der Knochen der Klappe brüchig, porös, kalkarm, nicht sehr dick. Nach Herunterschlagen der Klappe starke diffuse Durablutung. Das blutige Duraschwitzen war wie immer schwierig zu stillen. Nach Entfernung eines kleinen Durastückchens aus der Scheitelgegend Abbruch des Eingriffes wegen Blutverlustes. Einnähen der Knochenklappe über einem Tampon.

Der Kranke erholt sich bald nach dem Eingriff. Lähmungserscheinungen traten nicht auf. Sensorium stets ungetrübt. Histologische Untersuchung des Durastückes: In Richtung auf die Hirnsubstanz wachsende endotheliale Neubildung, an der Oberfläche Bindegewebshülle mit Neigung zur hyalinen Gefäßsklerose, alveolärer Bau. Diagnose: Duraendotheliom.

8 Tage später, 2. Zeit: Hautknochenklappe wieder heruntergeschlagen, wiederum heftige Blutung aus Dura, namentlich in der Scheitelgegend. Trotzdem gelang es, die Dura zu eröffnen, worauf sich an ihrer Innenseite breit anhaftende Tumormassen in Ausdehnung eines Handtellers bis nahe der Sagittallinie zeigten. Sie wurden stumpf aus dem Gehirn ausgelöst, blieben im Zusammenhang mit der anhaftenden Dura und ergaben eine 2 cm tiefe Mulde im Gehirn. Das Tumorbett im Gehirn erschien glatt und mit Pia überzogen. Die Dura wurde in der Scheitelregion mitsamt der Geschwulst am Sinus sagittalis entlang umschnitten und beide im Zusammenhang miteinander abgetragen. Soweit die Lakunen des Sinus eröffnet waren, bluteten sie; es blieb ein Tampon zurück. Knochen erhalten und eingenäht. Seidennähte durch Galea und Haut. Bluttransfusion.

Nach dem Eingriff zunächst benommen, Halbseitenlähmung rechts, ferner sensorische und motorische Aphasie und Schluckstörungen. Nach 8 Tagen Wiederkehr der Sprache, schnelle Besserung und täglich Deutlicherwerden der Worte. Wunde verheilte reaktionslos. Facialisasymmetrie fortschreitend und schnell besser. Der Kranke begann zu pfeifen, was ihm lange Zeit vor der Operation nicht mehr möglich gewesen war. Rückgang der Parese im rechten Bein und Arm etwas langsamer, namentlich Finger rechts anfangs steif, unbehilflich. Erhöhte Reflexe und Neigung zum Klonus im rechten Arm und Bein. 8 Wochen nach der Operation war unipetales Stehen wieder möglich und der Gang unauffällig. Der Kranke wurde nach Hause entlassen, konnte ungestört sprechen, fand selbst schwierige Worte, konnte mit der rechten Hand wieder zufassen,

aber die ergriffenen Gegenstände noch nicht festhalten; später weitgehende Wiederherstellung. Nach der Entlassung arbeitete der Kranke als Schaffner und als Begleiter eines Postwagens bei der Straßenbahn. Er klagte jedoch bisweilen über ein gewisses Unruhegefühl und über fliegende Hitze im Körper.

Nach einem Jahr Klagen über Ameisenlaufen hinter dem linken Ohr, Sensation in der linken Hand. Rechte Hand in weiterem Verlauf nur zu groben Leistungen zu gebrauchen, wurde als Portier in einem Straßenbahnbahnhof angestellt. Handgeben, Hautaufsetzen möglich; Schreiben langsam schlechter. Sprache wieder langsamer. Keine Kopfschmerzen. Am Augenhintergrund keine krankhaften Veränderungen. Jedoch gelegentlich Schwindelanfälle bisweilen bis 2 Stunden anhaltend. Kein Erbrechen. Unterhalb der Knochenklappe Narbenpulsation.

2 Jahre nach der Operation zum ersten Mal epileptischer Anfall: Zucken im rechten Arm und Bein, keine Bewußtlosigkeit. Zahl der Anfälle zunehmend, schließlich fast täglich Anfälle von 2—3 Minuten Dauer, dann Andeutung sensorischer Sprachstörung, Gedächtnisschwäche, Kopfschmerzen in der linken Stirn-Scheitelgegend. Kontrakturen im linken Facialis wieder deutlicher, grobe Kraft im rechten Arm und Bein zunehmend herabgesetzt. Bei schwierigen Wortbildungen Sprachstörungen. Keine anormalen Reflexe, keine Ataxien. Hirnpunktion über dem 2 Jahre zuvor trepanierten Bezirk: Im Punktat keine Tumorelemente. Ein Rezidiv erschien klinisch trotzdem sicher. $2^1/_4$ Jahr nach der Operation plötzlich schwerer epileptischer Anfall mit halbtägiger völliger Aphasie, Parese der rechten Körperseite und psychischen depressiven Störungen. Der Kranke erschien sehr reizbar, als sich die epileptischen Anfälle in den folgenden Wochen häuften. Während des Essens bestand ein merkwürdiger Reiz zum Niesen. Das Geruchsvermögen war erloschen.

$2^3/_4$ Jahr nach der Operation im wesentlichen der gleiche Befund wie vor der ersten Operation, nur erhöht durch epileptische Anfälle und rechtsseitige Hemiplegie. Gesichtsfeld: beiderseits konzentrisch eingeengt, keine Stauungspapille.

Innerhalb der Schädelkapsel mußte demnach eine Zyste oder eine neue Geschwulst gewachsen sein. Daher Wiedereröffnung des Schädels von der alten Narbe aus. Heftige Blutungen aus der Hirnoberfläche. Es zeigte sich, daß das freigelegte Gebiet im ganzen Umfang von Tumormassen mit einer höckeri-

gen, stark blutenden Oberfläche eingenommen war. Doch schien es zunächst, als ob sich auch diese Geschwulst abgrenzen und radikal auslösen ließ. Blutung aus der Arteria cerebri lateralis und ihren Aesten beim Auslösen einer weiteren apfelgroßen Geschwulst aus der Fossa Sylvii. Nach Heraushebeln dieser Geschwulst Kollaps. Unterbrechung des Eingriffes. Tamponade des Wundbettes. Nach Stillung der Blutung zeigte sich basalwärts eine weitere Tumorwucherung, die so ausgedehnt war, daß sie nicht radikal zu entfernen war. Knochenklappe blieb erhalten. Schichtnaht der Weichteile. Der Kranke erholte sich nach der Operation nur unvollkommen. 14 Tage nach dem Eingriff langsame Zunahme der Benommenheit und Tod. Die herausgenommenen Tumormassen wogen 161 g. Am herausgenommenen Gehirn sah man, wie sich die Neubildung nach hinten über den Occipitallappen erstreckte und dort intradural weitergewachsen war. Bemerkenswert ist, daß die Zellformen in den einzelnen Tumorabschnitten verschieden waren. Im Hauptbezirk der Neubildung, dem eigentlichen Operationsgebiet, spindelige Umwandlung der Geschwulstzellen neben den ursprünglichen. Ungewöhnlicher Zellreichtum, teilweise die Pia von Geschwulstzellen durchwuchert. Am Occipitalhirn herrschte der alveoläre Bau des Endothelioms vor, stellenweise Psammomkugelbildungen. Hier also der gleiche histologische Befund wie an dem bei der ersten Operation entfernten Tumor im Stirn-Schläfengebiet, lediglich das Bindegewebe zeigte stärkere Hyalinisierung und stärkeren Zellreichtum.

Im Gegensatz zu dem flächenhaft wachsenden Endotheliom bei diesem ersten Kranken, handelt es sich bei einem zweiten Kranken (F. Sch. 684a/1931), einem 50jährigen Prokuristen eines Industrieunternehmens, um eine zunächst vollkommen abgrenzbare leicht auslösbare halbkugelige Neubildung, die sich in nichts von einem der üblichen Endotheliome der Stirnhirngegend unterschied.

Bisher gesund gewesen. Seit Kindheit Herabhängen des rechten Mundwinkels. 9 Wochen vor Krankenhausaufnahme allmählich Herabsetzung des Sehvermögens und Undeutlichwerden der Handschrift. Zeitweilige Zuckungen der rechten Hand. Keine Bewußtseinsstörungen. Sprachstörungen angedeutet. Gang in letzter Zeit unsicher, öfters Schwindelgefühl, zeitweise Klagen über Kopfschmerzen in der Stirn-Scheitelgegend, kein Erbrechen

und keine Uebelkeit. Stieß beim Gehen im Zimmer und auf der Straße in letzter Zeit an „alle Ecken". Untersuchungsbefund: Kräftiger pyknischer Mann, klar, geistig rege. Innere Organe: kein Befund. Neurologisch: Schwäche im rechten Mundfacialis, geringe Protrusio bulbi links, Keinerlei Pyramidenerscheinungen. Gang bei geschlossenen Augen unsicher, aber keine Fallneigung nach einer Seite. Augenhintergrund: Massenhafte Blutungen auf der verbreiterten Sehnerven-Netzhautgrenze, einige auch in naher Umgebung der Macula lutea. Sehvermögen auf beiden Augen herabgesetzt, Gesichtsfeld ohne Veränderungen.

Encephalographie: Ungenügende Luftfüllung, linker Ventrikel wenig, aber deutlich gefüllt; rechter etwas erweitert und das rechte Vorderhorn nach abwärts und hinten verdrängt. Sella turcica unscharf umrandet, reichlicher Epiphysenkalk, Knochenrauhigkeiten an der Ethmoidalplatte. Einzelne Kalkflecken im Gebiet des linken Stirnhirns. Schwache Wolkenbildung an der linken Stirnschuppe. Nach dem Encephalogramm Verdacht auf Stirnhirntumor, durch Stirn-Schläfenpunktion bestätigt. Histologisch: Im linken Stirnhirn zellreicher Tumor von endothelialem Bau, mit Psammomkugeln und wenig Bindegewebe, daneben etwas Fettgewebe.

Operation, E. Heymann: Große Klappe über der linken Stirn-Scheitelregion. Dura wenig pulsierend, heftiges Blutschwitzen nach Freilegung. Beim Umschneiden der Dura entsprechend der blutenden Durastelle Hervorquellen der Neubildung und Entfernung. Kleinapfelgroß, kleinknollig, weich, bräunlich, rötlich, hing an einem Fortsatz mit der Dura zusammen. Blutstillung im Tumorbett durch Hirnumstechungen; mäßige Blutung nahe dem Sinus, Stillung durch Muskelaufnähen. Knochendrahtnaht. Weichteilschichtnaht.

Nach Beendigung des Eingriffes Bewußtsein klar, Sprache einwandfrei, keine Paresen. Wundheilung ungestört, sonst weitgehende Besserung, unterhielt sich, klagte lediglich über Sehschwäche. Normale Schrift. Augenhintergrund: Kleine parapapilläre Blutungen, leichte Stauungspapille beiderseits. Nach 5 Wochen verließ er völlig hergestellt beschwerdefrei das Krankenhaus, lebte 3 Jahre ohne Beeinträchtigung seines Gesundheitszustandes als Leiter seines Betriebes.

Nach über 3 Jahren Wiedereinsetzen von Spannungsgefühl gefühl und Parästhesien in der rechten Hand, plötzlich frische

Stauungspapille, Kopfschmerzen, Nebel vor den Augen, Gang wieder unsicherer. Geruchsvermögen schon seit Jahren aufgehoben. Knochenklappe im Niveau des Schädels reizlos und fest eingeheilt, aber auf Druck schmerzhaft. Stimmung gleichmäßig, unauffällig, wenig Krankheitseinsicht. Rechts deutliche Facialisparese. Kein Nystagmus. Pupillen intakt. Keine Sensibilitätsstörungen noch pathologische Reflexe, grobe Kraft im rechten Arm herabgesetzt. Augenhintergrund: Beiderseits Stauungspapille von 2 Dioptrien mit frischen punktförmigen Blutungen und zunehmender konzentrischer Gesichtsfeldeinengung. Diagnose: Wiederwachsen einer Geschwulst. Bestätigung durch Hirnpunktion über linker Stirn: Makroskopisch deutliches Tumorgewebe, mikroskopisch: Duraendotheliom.

Nach Aufnahme psychisches Verhalten zusehends verändert, unschlüssig und depressiv. Gang unsicher. Erneute Trepanation über der alten Klappe, die knöchern verheilt war. Starke Rarefizierung der Innenseite der Knochenklappe, wabig entartet, von Tumor durchsetzt. Im alten Operationsgebiet kleinfaustgroße Neubildung von weicher Beschaffenheit, die sich über den gesamten vorderen Stirnlappen erstreckte. Ließ sich nicht im ganzen entfernen, mittels stumpfen Löffels entfernt. Grenzen des alten Geschwulstbettes weit überschritten. Großer Duradefekt, Abtragung aller Knochenrauhigkeiten an der Interna, aber Erhaltung der Knochenklappe, Zurücklagerung ohne Drahtnaht. Weichteilschichtnaht. Gegen Ende der Operation erwachte der Kranke, konnte seinen rechten Arm bewegen und sprechen. Die Augäpfel bewegten sich koordiniert. Facialisparese bestand noch. Der Kranke erholte sich sehr schnell nach der Operation. Es traten keinerlei Motilitätsstörungen auf. Die Facialisparese ging allmählich zurück. Während der Heilung bekam der Kranke öfter Gesichtshalluzinationen; er sah dann gegen Abend an der ihm gegenüberliegenden Wand kleine Figuren und Bilder derjenigen Personen, die ihm von seiner Krankenhausumgebung her bekannt waren und die sich an der Wand auf- und abbewegten.

Die Wunde heilte, nachdem noch einmal durch Punktion eine gelblich-seröse Flüssigkeit aus dem Wundbett entlerrt worden war. Um einer nochmaligen Rezidivgefahr vorzubeugen, erhielt der Kranke auf Wunsch therapeutische Röntgenbestrahlungen. 23 Bestrahlungen gut vertragen. Geheilt entlassen.

1 Jahr nach der Operation vollkommen gesund und tätig. Operationsnarbe reizlos verheilt, geringe Vorwölbung am unteren Rand der Knochenklappe. Facialisparese zurückgegangen, grobe Kraft in beiden Armen gleich. Keine Kopfschmerzen mehr. Nach körperlichen Anstrengungen leicht müde. Munter, rege und an den Vorgängen seiner Umgebung interessiert, Sprache vollkommen ungestört.

Bei beiden Kranken lagen ungewöhnliche Formen von Endotheliomen vor, die von den Bildern, die sonst umschriebene Endotheliome bieten, abwichen. Im Gegensatz zu den geschlossenen, runden hemisphärischen ausgereiften Endotheliomen, die gewöhnlich angetroffen werden und die niemals rezidivieren, wenn sie als Ganzes entfernt worden sind, entwickelten sich bei diesen beiden Kranken nach einigen Jahren mächtige neue endotheliale Geschwülste an der alten Stelle. Bei dem ersten Kranken setzte sich das Endotheliom von vornherein aus unreifen multiformen Geschwulstzellen zusammen. Die Konsistenz dieser Neubildung war in einzelnen Bezirken verschiedenartig. Die von B. Ostertag vorgenommene Hirnsektion ergab, daß sich das Rezidiv sehr weit ausgebreitet hatte, daß außerdem die Gegend der 1.—3. linken Stirnwindung durch ein mit Blutungen und Fettkörnchenzellen vermischtes Granulationsgewebe ersetzt war. Ferner sah man auf einem Vertikalschnitt in der Höhe der Corpora mamillaria, daß die Neubildung nach links unten und unter die Falx cerebri nach rechts gewachsen war. Die endotheliale Geschwulst reichte nach hinten über die Konvexität des Occipitallappens und hing hier wie im Operationsgebiet fest mit der Dura zusammen. An dieser Stelle glich die Zellstruktur wiederum der eines reifen Endothelioms. In einem Maschenwerk von Bindegewebsbälkchen lagen die endothelialen Geschwulstzellen mit chromatinreichen Kernen, stellenweise zwiebelschalenförmig geschichtet und um Gefäße herum in konzentrischen Ringen angeordnet.

Da nach M. B. Schmidt anzunehmen ist, daß der Ausgangspunkt dieser Neubildung die innerhalb der Dura gelegenen arachnoidalen Sprossungen waren, handelte es sich um eine endotheliale Geschwulst von sehr weiter Ausdehnung, so daß die Rezidivgeschwulst fast die gesamte linke Hemisphäre in flächenhafter Ausbreitung umfaßt hatte. Ein Teil erstreckte sich sogar unter der Falx hindurch auf die rechte Hemisphäre

hinüber. Aber die Neubildung hielt sich überall flach an die Dura und drang an keiner Stelle tief in das Gehirngewebe ein. Auch histologisch ließ sich nicht ohne weiteres die Bösartigkeit dieser Geschwulst erkennen und doch kann sie wegen ihrer Ausdehnung nicht geleugnet werden. Vor allem hatten die Rezidive wegen des Verlaufs der Erkrankung bösartigen Charakter angenommen.

Bei dem zweiten Kranken wurde nach 3 Jahren ein Tumorrezidiv beobachtet. Hier hatte der operative Befund und die histologische Diagnose der ersten Geschwulst bereits eine von der Arachnoidea ausgehende endotheliale Neubildung ergeben. Die bei der zweiten Operation entfernte mächtige neue Geschwulst war auffallend blutreich und in ihrer Konsistenz weicher, als es sonst bei Endotheliomen gefunden wird. Im histologischen Bau aber glichen die Zellstrukturen des Tumors und des Rezidivtumors einander weitgehend. Freilich war auch diese Geschwulst hinsichtlich Wachstum und Ausdehnung bis zu einem gewissen Grade bösartig geworden, auch hatten die endothelialen Massen nicht nur an einer Stelle, sondern in weiter Ausdehnung die Interna des Knochens erheblich zerstört. Dann aber wurden bei eingehender Untersuchung endotheliale Gewebsverbände gefunden, die in das Gehirngewebe untrennbar von ihm eingewuchert waren, ein Zeichen, daß der ursprüngliche Charakter der endothelialen Zelle verwischt und die sarkomatöse Natur der Geschwulst zum Durchbruch gekommen war.

Es ist möglich, daß ungesehen trotz sorgfältiger und offenbar vollständiger Entfernung des Tumors als Ganzes dennoch entartete Endothelienhaufen als kleine Tumorreste zurückgeblieben waren, von denen dann mit der Zeit neue Geschwülste ähnlichen Baus gewachsen waren. Dem wurde bei dem zweiten Kranken insofern Rechnung getragen, als nach der Rezidivoperation noch eine Reihe Röntgenbestrahlungen angeschlossen wurden. Ein Jahr nach der letzten Operation haben sich bei diesem Kranken keine erneuten Erscheinungen, die für Wiederwachstum einer Geschwulst sprechen könnten, eingestellt.

Rezidive von Endotheliomen sind selten beschrieben worden. Cushing erwähnt sie bei den von ihm so bezeichneten Tumeurs en plaques, d. h. bei denjenigen Endotheliomen, die sich im Gegensatz zu den kugelförmigen deutlich abgegrenzten Geschwülsten als flache granulationsähnliche Gebilde zwischen

Schädel und Hirnoberfläche ausbreiten. Diese flachen rasenförmigen Geschwülste freilich sind überaus selten und es wäre verständlich, wenn nur sie zu Rezidiven neigten.

Bei dem ersten erwähnten Kranken hat tatsächlich ein solch flacher Tumor in rasenförmiger Ausdehnung aus granulationsähnlichen Gewächsen zusammengesetzt vorgelegen. Man könnte denken, daß die durch die erste Operation geschaffene Wunde, nachdem sie vernarbt ist, einen Wachstumsreiz für zurückgebliebene Tumornester geliefert hätte. Dafür spräche auch, daß wir bei der Operation des Rezidives einen an Volumen größeren Tumor als bei der ersten Operation fanden. Ob indessen eine solche exogene Ursache für die Entstehung dieser rezidivierenden Endotheliome in Frage kommt, muß doch als zweifelhaft angesehen werden.

Der erste Kranke ist zwei Wochen nach der Rezidivoperation an seiner schnell wachsenden Geschwulst an entfernter Stelle zugrunde gegangen. Der andere Kranke, der den operativen Eingriff überstand, konnte sich des uneingeschränkten Rückganges seiner Beschwerden erfreuen und ist gesund geworden. Trotzdem und ausnahmsweise ist der Sicherheit halber eine Röntgenbestrahlung von fachkundiger Seite angeschlossen worden, um alles getan zu haben, was von anderer Seite zur dauernden Vernichtung von Geschwulstteilchen immer wieder gefordert wird. Wir haben auf der neurochirurgischen Abteilung des Augusta-Hospitals diese Nachbestrahlungen bei Hirngeschwülsten freilich bisher immer wieder abgelehnt. Es sind trotzdem niemals, außer den erwähnten, Rezidive von Endotheliomen beobachtet worden.

Im Anschluß an die beiden Kranken sei noch auf ein weiteres Rezidiv hingewiesen, das bei uns beobachtet werden konnte, obgleich es nach der ersten Operation bestrahlt worden war. Diese von F. Krause an einem im Stirnhirn sitzenden Endotheliom operierte Kranke blieb sechs Jahre hindurch beschwerdefrei, bis sich plötzlich unter schwersten klinischen Symptomen wieder cerebrale Tumorerscheinungen einstellten. Freilich war auch bei ihr von Anfang an zweifelhaft gewesen, ob sich das Endotheliom gutartig verhalten würde, denn die Geschwulst hatte bei der ersten Operation nicht den Charakter der äußerlich vollkommen abgegrenzten Gebilde, sondern war stellenweise infiltrierend in das Stirnhirngewebe eingewachsen. Die

bei der Einlieferung bereits vollkommen benommene Kranke überstand die gewaltige Rezidiv-Operation nur wenige Tage.

Im Schrifttum sind wenig Beobachtungen über das Wiederwachstum von Hirnhauttumoren enthalten. Masanskij berichtete über einen 38-jährigen Mann mit Kopfschmerzen und zeitweilig epileptischen Anfällen. Durch Operation ließ sich ein ausgedehntes verkalktes „Meningeom" des Stirnlappens entfernen. Innerhalb von 7 Monaten war an der gleichen Stelle ein Rezidiv gewachsen. 9 Monate nach der ersten Operation wurde der Schädel zum zweitenmal geöffnet und ein Rezidivtumor beseitigt. Der Kranke wurde wieder voll arbeitsfähig und psychisch normal. Bei einem von Weiser beschriebenen Fall eines radikal operierten Endothelioma psammosum der Dura mater betrug die Zeit, innerhalb welcher der Kranke rezidivfrei blieb, über 13 Jahre. Dann auftretende cerebrale Erscheinungen, wie Kopfschmerzen, Uebelkeit machten eine neue Operation notwendig, die der Kranke gut überstand und nach der er noch jahrelang gesund blieb. Bei der zweiten Operation wurden aber offenbar nicht Tumormassen im Gehirn gefunden, sondern in der nach allen Seiten durch glatte, wenn auch verdickte Knochenwände gut abgeschlossenen Stirnhöhle. Es scheint sich nicht um ein intrakranielles Rezidiv, sondern eher um eine Geschwulst in der davor liegenden Stirnhöhle gehandelt zu haben.

Von allen intrakraniellen Tumoren nimmt die Gruppe der Endotheliome eine besondere Stellung in der Neurochirurgie ein, da diese Geschwülste ihrer Abgrenzung wegen ohne neue Hirnverletzungen zu operieren und Dauererfolge bei ihnen die Regel sind. Unserer Ansicht nach ist ein Dauererfolg jedoch nur gewährleistet, wenn die Geschwulst wirklich radikal entfernt wird, was wiederum nur möglich ist, wenn die Auslösung im Ganzen erfolgt. Der im Vorstehenden beschriebene Tumor des zweiten Kranken bot also eine überaus seltene Ausnahme. Die Ursache mag in der Besonderheit der Zellelemente des Endothelioms gelegen haben, auch wenn im histologischen Präparat zunächst nichts von unreifen Zellen nachweisbar gewesen war. Bei dem ersterwähnten Kranken lag von vornherein, ebenso wie bei dem von F. Krause operierten, eine völlig von der Norm abweichende endotheliale Geschwulst vor, denn beide gehörten offenbar zu jener von Cushing beschriebenen Gruppe der

flächenhaften Endotheliome, die stellenweise in die Hirnmasse infiltierend vorwuchern und die ihrer sarkomatösen Natur wegen zu Rezidiven neigen. Cushing erwähnt in seinen Schriften, daß er einen Hirnhauttumor unvollständig entfernte und daß einige Jahre später deswegen eine zweite Operation nötig wurde. (A huge 200 g tumour was uncompletely removed and their was a continuance of the growth with fatality at a secondary operation some years later.)

Es ist unsere Ueberzeugung und von E. Heymann stets vertreten worden, daß es unzulässig ist, vorsätzlich Reste auch gutartiger Gebilde zurückzulassen. Diese Ansicht wird freilich nur von wenigen Neurochirurgen geteilt. Da in der Literatur über rückfällige Wucherungen solcher umschriebener hemisphärischer Endotheliome selbst nach sehr unvollkommener stückweiser Entfernung wenig zu finden ist, mag das unradikale Operieren eine Stütze finden. Cushing spricht gleichfalls von der guten Prognose operierter Hirnhauttumoren auch bei nicht radikalem Vorgehen. Er konnte mehrere Fälle beobachten, bei denen das Nachwachsen der ungründlich abgetragenen Geschwulst in einem längeren Zeitraum nicht bemerkt wurde und erst nach Jahren zu der Vollendung der Teilexstirpation geschritten werden mußte. Wir halten daher nach wie vor am radikalen Operieren fest.

Am Ende meiner Arbeit möchte ich die angenehme Pflicht erfüllen, Herrn Prof. Dr. Emil Heymann für die liebenswürdige Ueberlassung des Themas, für die erteilten Ratschläge und die tatkräftige Unterstützung beim Zustandekommen dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank zum Ausdruck zu bringen.

Schriftenfolge

1833: Bérard, jeune; Tumeur fongueuse de la dure mère, Gaz med. de Paris 2 s. i. 735.

1863: Virchow: Die krankhaften Geschwülste, Bd. 2, 18. Vorlesung.

1869: Golgi: Sulla struttura e sullo sviluppo degli psammomi. Il Morgagni 11, 874. Ref. Virchows Archiv 51.

1869: Robin: Recherches anatomiques sur l'épithelioma des séreuses. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. Paris 6, 239.

1874: Bizzozero und Bozzolo: Ueber die Primitivgeschwülste der Dura mater. Wien. Jahrbücher S. 284. Studi sui tumori primitivi della dura madre, Riv. clin. di Bologna 2 ser. 4, 233.

1893: Skiamanna und Postemski: Endothelioma del corteccia cerebrale, Ref. Zbl. f. Chir. Nr. 22.

1900: Virchow: Das Psammom, V. A. 160, 32.

1900: Engerth: Ueber Geschwülste der Dura mater. V. A. 160, 1.

1902: M. B. Schmidt: Ueber die Pacchionischen Granulationen und ihr Verhalten zu den Sarkomen und Psammomen der Dura. V. A. 170, 429—464.

1902: Lindner: Ueber Endotheliome und ihre Entstehung. Zeitschr. f. Heilkunde 23.

1906: Barling und Leith: Lancet 2, 282.

1907: Spiller: J. amer. med. Assoc. 49, 2059.

1917: Seelert: Operierte Tumoren der Hirnhäute. Bln. Kli. Wo.

1922: Cushing: The meningiomas, Brain 45, 2 S. 282.

— Arch. of Neurol. 8, 139. The cranial hyperostose produced by meningeal endotheliomas.

1923: Rand: Arch. Surg. 6, 573.

1923: Phemister: Arch. Surg. 6, 554.

1925: A. Weiser: Zur Kenntnis der Knochenbildung an der cerebralen Fläche der Dura-Endotheliome. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 192, S. 405.

1927: J. Casper: Beiträge zur Pathologie der multiplen und diffusen Endotheliome der Hirnhäute. Dtsch. Ztschr. f. Nervenheilkd. 96, S. 85—111.

1927: E. Heymann: Beiträge zur Chirurgie der Blutleiter des Gehirns, Bruns Beiträge z. klin. Chirurg. Bd. 139, H. 2.

1928: Cordes: Das osteoplastische Endotheliom der Dura. Mttl. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 41, S. 32.

1928: E. Heymann: Ueber den diagnostischen Hirnstrich und seine Gefahren. Nervenarzt. 1. Jg. Nr. 1.

1931: P. Bailey u. P. C. Bucy: The origine and nature of meningeale tumours, Americ. J. Cancer 15, 15.

1932: K. H. Bauer: Zentralbl. f. Chir. 819.
1932: F. Masanskij: Zur Kasuistik der operativen Behandlung ausgedehnter Meningeome der Stirnlappen. Traumat. Inst. Leningrad. Vestn. Chir. H. 76/77, 134—142.
1933: Bernstein: Ueber die Beziehungen des Dura-Endothelioms zum Schädelknochen vom chirurgischen Standpunkt. Arch. f. klin. Chir. 175, II S. 638.
1933: Plenck: Ueber Meningeome. Wien. Klin. Wo. Ref. Zbl. f. Chir. 18.
1933: E. Heymann: Ueber den Wert der Liquor und Hirnpunktion für die Hirntumorchirurgie. Nervenarzt 6, 233.

Lebenslauf

Am 12. Dezember 1908 wurde ich, Karl Heinz Sommer, in Zwickau geboren. Mein Vater, der Kaufmann Otto Sommer, zog bei Ausbruch des Krieges ins Feld und fiel. Ich besuchte das von Saldernsche Realgymnasium in Brandenburg, legte dort die Reifeprüfung ab und studierte an den Universitäten Jena, Breslau, Leipzig, Berlin. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich am 17. November 1930 in Breslau und beendete mein Studium mit dem ärztlichen Staatsexamen am 31. Januar 1934 in Berlin. Seitdem arbeitete ich als Medizinalpraktikant auf der chirurgischen und inneren Abteilung des Augusta-Hospitals Berlin. Die Approbation als Arzt erhielt ich am 1. Februar 1935.